

## Ocular pneumo-plethysmography(OPG)によるネコ眼球脈波の測定

著者	村上 和子
号	2960
発行年	1997
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/21517">http://hdl.handle.net/10097/21517</a>



## 論文内容要旨

脈絡膜循環を主体とする眼内循環における血管の収縮、拡張反応を眼球脈波の変化として検出可能であることを明らかにするために、さまざまな条件下での Ocular pneumo-plethysmography (OPG) による眼球脈波の測定を行った。

$\alpha$ -クロラロース、ウレタン麻酔、非動化、人工呼吸下のネコを用い、総頸動脈の結紮、頸部交感神経、顔面神経根及び舌神経の電気刺激を行った。同時に全身収縮期血圧、心拍数、総頸動脈血流量を連続的に監視し、両耳側強膜において OPG 検査を施行し、眼球脈波の変化を検討した。

総頸動脈の結紮により、結紮側の眼球脈波の最大振幅 (OPA) 及び眼収縮期圧 (OSP) は総頸動脈血流量依存性に減少した。頸部交感神経の電気刺激により刺激側の OPA は総頸動脈血流量依存性、刺激周波数依存性に減少した。顔面神経根の電気刺激により OPA は増大したが、全身収縮期血圧の上昇を伴っていた。舌神経の電気刺激において OPA は減少した。また、頸部交感神経、顔面神経根及び舌神経の電気刺激において OSP は一定値を示した。

以上の実験結果から総頸動脈を結紮した場合、OPA 及び OSP 値は総頸動脈の血流低下を検出する上で有用であることが示された。また、頸部交感神経の電気刺激においては、血管収縮反応による眼血流量の減少を OPA の変化として検出可能であることが示された。さらに、顔面神経根及び舌神経刺激による顔面、頭部における副交感神経性の血管拡張反応起きている条件下では、全身収縮期血圧の変動や各部位における血管拡張反応の程度の違いなどが OPA に影響を及ぼす可能性が示唆された。また、血管収縮、拡張反応及び全身収縮期血圧の変動に対し OSP が一定値を保つことから、生体には OSP を維持しようとする何らかの調節機構が存在する可能性が示唆された。

## 審 査 結 果 の 要 旨

眼球の後部すなわち網膜脈絡膜の機能を維持している循環系は主として脈絡膜循環と網膜循環である。これらの眼内循環の神経支配については形態学的な研究から神経終末があること、星状神経節ブロックをすると拡張することで交感神経繊維が分布していることなどが明らかになっていたがそれ以上のことは不明であった。特に副交感神経支配の有無については明らかでなかった。

本研究は新たに開発された OPG (Ocular pneumo-plethysmography) を用いて眼球脈波の変化から血流の絶対値は得られないものの相対的にその変化を観察することにより血管に対する神経支配の有無を研究した。ネコを用い眼球脈波を観察すると総経動脈血流に依存して変化するほかに、頸部交感神経刺激で脈波は減少し、顔面神経刺激による副交感神経の効果をみたところ眼球脈波の最大振幅は増大し、舌神経刺激では減少することを見いだした。一般に両者の副交感神経刺激では顔面、頭部の血管は拡張反応を示すことから脈絡膜の血流はさまざまな要素で影響を受けることが明らかになった。この過程で明らかになったことは眼球脈波でみる収縮期圧は常に一定に保たれておりその維持調節機構の存在を示唆していることを明らかにした。

本研究は複雑な眼内循環に初めて取り掛かり自律神経の影響を調べたもので、その複雑さからはっきりした明解な結果は得られていないもののその過程は十分博士論文に値するものと考えられる。